

**Pemilihan Bingkai dan Penyetelan Kacamata
Lensa *Progressive Long Corridor***

David*, Ahmad Dasuki, Suci Haryanti
Akademi Refraksi Optisi Kartika Indera Persada
* E-mail: mailadd.dv@gmail.com

Abstract

Presbyopia and explains why people need reading glasses as they age. Progressive lenses correct presbyopia. Only in this case study Client uses progressive lens with size: R/ : + 1.00 Cyl-0.50 x95 L/ : +1.00 Cyl-0.25 x80 ADD : +2.25 Progressive long corridor lens PD : 63/60 Size frame (A) : 53 mm Pupil Height (PV): 18 mm Vertical (B): 35 mm. Initial frame: A 51mm B 43mm ED 52mm D 17mm without nose pad. at the back (bend down) the MPD (monocular pupil distance) point is still not right. Because the frame is made of plastic and there is no nose pad, it cannot be adjusted to the nose pad. So that the replacement of the frame that has a nose pad with the following data: Frame type: full frame, Frame material: combination of plastic and metal, Data frame: A 50mm, B 44mm, ED50mm, D 21mm, Lens Type: progressive long corridor. Face adjustments are made to carry out MRP (Major Reference Point) pins on clients. For frames with a nose pad, it is more opened so that the vertex distance is closer, so that the close vision is wider (key hole principle). Then the bend down is bent so that the glasses do not go down when used.

Keywords: *Progressive lenses, eyeglass adjustment, presbyopia*

Abstrak

Presbiopia dan menjelaskan mengapa orang membutuhkan kacamata baca seiring bertambahnya usia. Lensa progresif memperbaiki presbiopia. Hanya dalam studi kasus ini Klien menggunakan lensa progresif dengan ukuran: R/ : + 1.00 Cyl-0.50 x95 L/ : +1.00 Cyl-0.25 x80 ADD : +2.25 Progressive lensa koridor panjang PD : 63/60 Ukuran frame (A) : 53 mm Tinggi Pupil (PV): 18 mm Vertikal (B): 35 mm. Bingkai awal: A 51mm B 43mm ED 52mm D 17mm tanpa bantalan hidung. di belakang (membungkuk) titik MPD (*jarak pupil monokuler*) masih kurang tepat. Karena bingkainya terbuat dari plastik dan tidak ada nose pad, maka tidak bisa disesuaikan dengan nose pad. Sehingga penggantian frame yang memiliki nose pad dengan data sebagai berikut: Tipe frame: full frame, Bahan frame: kombinasi plastik dan logam, Frame data: A 50mm, B 44mm, ED50mm, D 21mm, Type Lensa: koridor panjang progresif. Penyesuaian wajah dilakukan untuk melakukan pin MRP (*Major Reference Point*) pada klien. Untuk bingkai dengan bantalan hidung, lebih terbuka sehingga jarak simpul lebih dekat, sehingga penglihatan dekat lebih luas (prinsip lubang kunci). Kemudian bend down ditekuk agar kacamata tidak turun saat digunakan.

Kata kunci: Lensa progresif, penyesuaian kacamata, presbiopia

How to Cite: David, D., Dasuki, A., & Haryanti, S. (2024). Pemilihan Bingkai dan Penyetelan Kacamata Lensa Progressive Long Corridor. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 5(1), 58-64.

PENDAHULUAN

Mata adalah organ pengindera yang bertanggung jawab untuk menerima rangsangan cahaya dan mengirimkan sinyal ke otak untuk diproses menjadi penglihatan (Tortora & Derrickson, 2018). Mata manusia mampu melihat cahaya dengan panjang

gelombang 400nm -700nm yang disebut dengan cahaya tampak (*visible light*). Indonesia memiliki iklim tropis dengan indeks UV tinggi, bisa mencapai UVI 10-11+ pada siang hari. Sinar UV termasuk dalam gelombang elektromagnetik dan merupakan invisible light yang sumber tebesarnya adalah matahari. Sinar UV dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan mata diantaranya yaitu pterygium dan corneal sunburn (*phookeratitis*) (Livanos et al., 2022). Ketika seseorang berusia 40 tahun cenderung sebagian besar akan mengalami presbiopia yaitu Gangguan yang terjadi salah satunya yaitu berkurangnya daya akomodasi mata akibat dari penambahan usia disebut juga presbiopia. Kelainan ini biasanya terjadi diatas usia 40 tahun, dan setelah itu umumnya seseorang akan membutuhkan alat bantu untuk membaca dekat seperti kacamata (Dolly iman suryanta, 2023).

Banyak individu muda dengan gangguan penglihatan dapat dianggap sebagai presbiopi dengan definisi seperti itu. Namun, definisi lain lebih fungsional seperti "Presbiopi adalah kondisi terkait usia daripada penuaan dan dengan demikian berasal dari situasi yang memprihatinkan di mana pengurangan amplitudo akomodasi terkait usia normal mencapai titik di mana kejelasan penglihatan dari dekat tidak dapat dipertahankan cukup lama untuk memenuhi persyaratan individu" (Gilmartin,1995) dalam (Wolffsohn & Davies, 2019). Presbiopia mempengaruhi 1,8 miliar orang di seluruh dunia. Pengurangan jarak koreksi ketajaman penglihatan ini berdampak pada kualitas hidup, sehingga mendorong pasien untuk mencari pengobatan. Presbiopia adalah manifestasi awal dari "disfungsi optik lensa kristal karena penuaan," atau sindrom disfungsi lensa, dan penatalaksanaan presbiopia yang tepat bergantung pada faktor-faktor yang ada bersamaan seperti peningkatan penyimpangan tingkat tinggi, penurunan sensitivitas kontras, penyebaran cahaya, dan kekeruhan lenticular (Mercer et al., 2021)

Salah satu solusi adalah dengan pemberian kacamata yang tepat hanya terkadang kacamata tidak nyaman digunakan seperti pada penelitian (Yang et al., 2021) Berikut ini ada empat faktor yang menyebabkan kacamata tidak nyaman digunakan 1) Bagian Bingkai. Bagian bingkai kacamata terdiri dari beberapa bagian. Ini meliputi bingkai dan bantalan hidung. Untuk bagian ini, Anda harus menyesuaikan lebar bingkai dengan wajah. Jika ukuran kacamata lebih kecil dari wajah, maka pegangan kacamata dapat menekan di samping kepala. Inilah yang menyebabkan ketidaknyamanan, mulai dari rasa sakit hingga kebas. Ketidaknyamanan yang sama juga terjadi, ketika ujung pegangan ada di belakang telinga. Sementara itu, ujung pegangan yang terlalu bengkok dapat memeras tulang di belakang telinga, sehingga dapat menyebabkan nyeri, hingga efek kemerahan. Adapun pegangan kacamata dan lensa yang berat juga dapat menekan hidung. Terutama jika bantalan hidung terbuat dari bahan keras. Sebagai solusinya, Anda dapat menggunakan kacamata yang sesuai dengan ukuran wajah, memiliki per di ujungnya, lensa plastik, dan bantalan hidung yang terbuat dari lem. 2) Lensa. Pada lensa, dikenal istilah jarak vertex, sebagai jarak yang dihitung dari tepi bingkai ke mata. Jika tepi bingkai terlalu dekat dengan mata, minus akan bertambah dan plus akan berkurang. Hal yang sama juga berlaku sebaliknya. Di sini, cobalah untuk menjaga jarak vertex 12 mm untuk orang Asia dan 14 mm untuk non-Asia. 3) Penyakit Bawaan. Salah satu faktor penyebab ketidaknyamanan dalam menggunakan kacamata, yaitu penyakit bawaan pada manusia. Ini meliputi mata juling, baik phoria mata maupun tropia. Selain itu, iritasi dan peradangan di mata juga akan membuat penggunaanya merasa tidak nyaman. 4) Resep Kacamata Salah. Secara umum, seseorang membutuhkan waktu sekitar tujuh hari atau lebih untuk beradaptasi dengan kacamata barunya. Namun, jika seseorang membutuhkan waktu lebih lama dari itu dan terus merasa pusing, resep kacamata mungkin tidak akurat. Lensa progresif adalah lensa multi fokus yang memiliki lebih dari satu titik fokus lensa) (Corina & Wesnita, 2020).

Dibutuhkan jenis lensa progresif untuk membantu orang dengan presbiopia, hanya Kita semua tahu apa yang terjadi jika Anda memasang progresif konvensional dalam bingkai yang memungkinkan ketinggian pemasangan hanya 17 mm hingga 19 mm. Area baca bertenaga penuh terlalu rendah dalam bingkai dan hampir terputus seluruhnya. Dan jika

Anda mencoba mengimbanginya dengan meningkatkan daya tambahan, pasien Anda akan dipaksa untuk membaca seluruh koridor. Intinya adalah bahwa menggunakan apa pun selain PAL koridor pendek dalam bingkai kecil mungkin memerlukan kompromi – pasien Anda mungkin mendapatkan terlalu sedikit area baca dalam bingkai atau astigmatisme yang tidak diinginkan di area penglihatan jauh (Sbalbi, 2000).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dengan pendekatan kualitatif pada studi kasus tunggal atau satu orang dengan prebiopia yang tidak nyaman menggunakan kacamatanya. Dibahas secara komprehensif tentang ilmu Optometris. Ini sesuai dengan (Hodgetts & Stolte, 2012) menjelaskan bahwa studi kasus individu, kelompok, komunitas membantu menunjukkan hal-hal penting yang menjadi perhatian, proses sosial masyarakat dalam peristiwa konkret, pengalaman pemangku kepentingan. Kasus dapat menggambarkan bagaimana masalah dapat diatasi melalui penelitian. Pendekatan studi kasus banyak digunakan dalam kasus klinis, dengan pendekatan interpretatif atau naratif kualitatif untuk mendukung kasus tunggal yang lebih kuantitatif dan sistematis (Krampen & Krampen, 2016). Studi kasus memiliki fokus pada satu unit tertentu, yang dapat berupa individu, kelompok, organisasi, masyarakat.

Tabel 1. Riwayat awal

Riwayat	
Klien menggunakan lensa progressive dengan ukuran:	
R/	: + 1.00 Cyl-0.50 x95
L/	: +1.00 Cyl-0.25 x80
ADD	: +2.25
Lensa progressive long corridor	
PD	: 63/60
Size frame (A)	: 53 mm
Tinggi Pupil (PV)	: 18 mm
Vertikal (B)	: 35 mm
Frame Awal:	
A	51mm
B	43mm
ED	52mm
D	17mm
Tanpa Nosepad	

HASIL DAN PEMBAHASAN

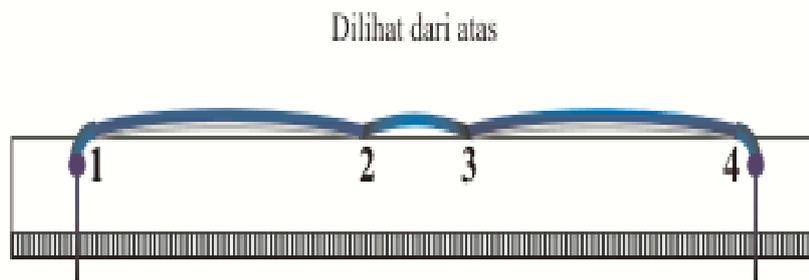
Permasalahan yang dialami yaitu penglihatan dekat kabur. Kacamata harus dinaikan, penglihatan menjadi lebih bagus namun tetap kurang maksimal. Hal tersebut penyebab yang dialami yaitu setelah dilakukan anamnesa dan penyetelan kacamata pada wajah pasien, didapatkan Titik MPD (*monokular pupil distance*) terlalu rendah yang menyebabkan power koreksi tidak tepat (under koreksi pada hypermetropi), ukuran kekuatan add yang diberikan tidak tepat/ terlalu rendah, vertex distance terlalu jauh, penentuan MPD (*monokular pupil distance*) yang tidak tepat dan sudut pantoskopik kurang. Oleh karena itu diperlukan penyelesaian masalah tersebut. Penyelesaian dalam masalah tersebut yaitu

1. Langkah - Langkah Penyetelan Bingkai kacamata

Penyetelan pada bingkai kacamata, sebelumnya praktisi harus mengetahui terlebih dahulu kondisi bingkai yang tidak sejajar untuk memudahkan penyetelan pada tahap berikutnya, langkah mengetahui ketidak sejajaran bingkai kacamata meliputi:

a. Pemeriksaan permukaan depan bingkai kacamata

Pemeriksaan kesejajaran horizontal dan permukaan depan bingkai kacamata, menggunakan penggaris untuk menentukan titik referensinya, caranya Letakkan penggaris pada garis tengah horizontal pada bingkai kacamata, pastikan nosepad berada pada jarak dan susut yang sama besar, Setelah kesejajaran horizontal, langkah selanjutnya pemeriksaan face form dengan cara meletakkan penggaris sepanjang bagian belakang bingkai kacamata bagian depan untuk memeriksa kesejajaran, penggaris akan menyentuh bagian luar dari masing-masing rim, dengan memastikan bagian nasal dari bingkai kacamata berada dalam jarak sejajar dari penggaris kesejajaran tersebut berjarak sekitar 3-4 mm dari jarak menempelnya penggaris pada bagian tersebut (Wilson & Daras, 2014).

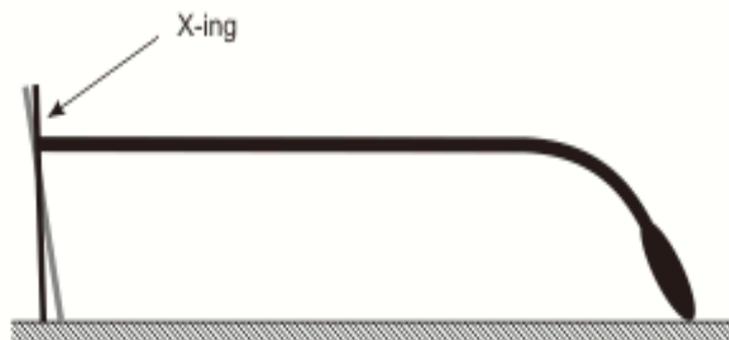


Gambar 1. Posisi tampak atas

Sumber: <https://blogartikelkita.blogspot.com/2014/03/cara-fitting-kacamata.html>

b. Pemeriksaan Rim yang tidak sejajar

Penyebab dari ketidake sejajaran rim antar akiri dan kanan disebabkan oleh *Variant Plane* dan *Variant Plane*. *Variant Plane* terjadi bila bagian *bridge* menjadi tidak sejajar sehingga bagian temple terlihat seperti huruf X, jika bingkai kacamata dilihat dari samping. *Variant Plane* adalah kondisi frame bingkai kacamata *eye wire* tidak sejajar, jika dilihat dari atas.



Gambar 2. Kondisi rim kiri dan kanan tidak sejajar

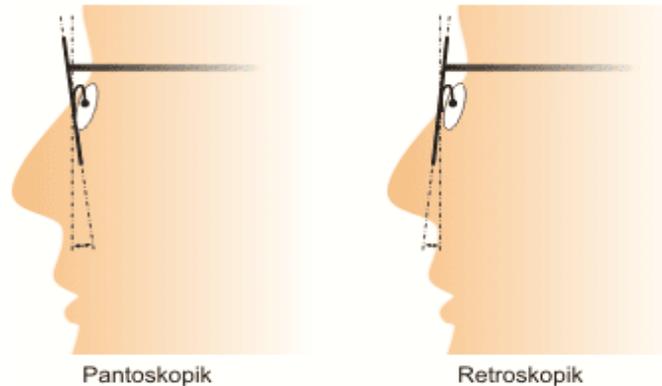
<https://blogartikelkita.blogspot.com/2014/03/cara-fitting-kacamata.html>

c. Pemeriksaan sudut bukaan gagang

Pemeriksaan dilakukan pada saat bingkai gagang terbuka penuh dengan posisi standar sudut bukaan adalah 90° - 95° dari permukaan bingkai kacamata bagian depan (Wilson & Daras, 2014).

d. Pemeriksaan kesejajaran temple

Pemeriksaan temple dapat dilihat kesejajarannya dari samping jika sejajar tapi eye wirenya tidak sejajar maka dapat dikatakan tidak standar, kesejajaran mempengaruhi pembentukan sudut pantoskopik (sudut antara bagian depan dan bagian bridge)



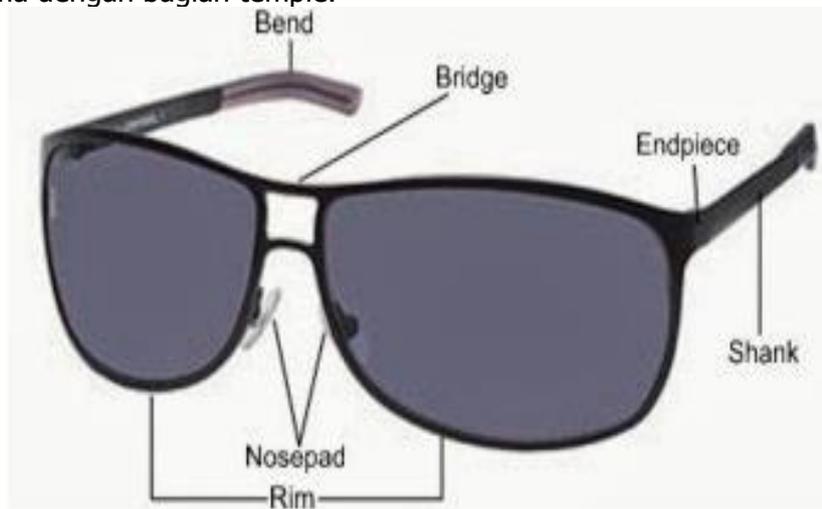
Gambar 3. Ilustrasi kesejajaran temple dengan rim depan

e. Pemeriksaan Bagian Bent down

Bagian dari temple atau bagian sudut tekukan pada dibagian belakang temple, umumnya tekukan dilakukan sepanjang 40 mm untuk memenuhi kenyamanan dalam penggunaan kacamata kesejajaran bent down dilihat dari samping.

f. Pemeriksaan kesejajaran keseluruhan Pemeriksaan Lipatan Gagang pemeriksaan Keadaan Joint

Langkah yang harus dilakukan dalam prakteknya adalah dengan menempatkan bingkai kacamata pada permukaan datar (kaca), pertama letakkan bingkai kacamata bagian bawah dengan posisi temple terbuka, rim harus sejajar dapat menyentuh permukaan kaca, langkah selanjutnya balikkan bingkai kacamata agar dapat melihat bagian atas bingkai kacamata harus sejajar dan seimbang dengan acuan bagian bawah atau atas rim sejajar sama dengan bagian temple.



Gambar 4. Bagian-bagian bingkai kacamata

<https://blogartikelkita.blogspot.com/2014/03/cara-fitting-kacamata.html>

2. Setelah dilakukan penyetelan

Di bagian belakang (*bent down*) titik MPD (*monokular pupil distance*) masih belum tepat. Karena *frame* tersebut terbuat dari plastik dan tidak ada *nosepad* nya, maka tidak bisa di

adjust bagian *nosepad* nya. Sehingga dilakukan penggantian frame yang memiliki nosepad dengan data sebagai berikut:

Jenis frame : full frame

Material frame : kombinasi plastik dan metal

Data frame : A 50mm, B 44mm, ED50mm, D 21mm

Jenis Lensa : progressive long corridor

Dilakukan penyetelan wajah untuk dilakukan penitikan MRP (*Mayor Reference Point*) pada klien. Untuk frame dengan nosepad lebih dibuka agar jarak vertex distance nya lebih dekat, sehingga pengelihatannya lebih luas (prinsip *key hole*). Lalu bagian bend down nya ditekuk agar kacamata tidak turun ketika digunakan.

Dalam pemberian kacamata yang paling utama adalah kenyamanan customer terlebih lagi pada pengguna lensa progresif untuk kategori presbiopia seperti hasil penelitian (Yang et al., 2021) yang telah diperoleh maka dapat disimpulkan : 1) kenyamanan pasien dalam menggunakan lensa progresif; 2) penggunaan lensa progresif memberikan hasil yang sangat nyaman dalam mengatasi/mengoreksi kelainan refraksi dan kelemahan akomodasi dibandingkan lensa lain. Lensa progresif memberikan beberapa keunggulan, yaitu: 1) Menyediakan kekuatan lensa yang meningkat untuk jarak penglihatan jauh, menengah, dan dekat. 2) Akomodasi (penyesuaian fokus mata) menjadi lebih alami, sehingga tidak perlu adanya fluktuasi ketika melihat objek pada jarak yang berbeda. 3) Lensa progresif tidak memiliki perbedaan citra yang tiba-tiba (perubahan fokus yang mendadak). 4) Lensa progresif terlihat seperti lensa dengan kekuatan tunggal (*single vision*). Sejak diperkenalkan oleh Essilor pada tahun 1959, lensa progresif telah diterima secara global sebagai lensa mata dengan kinerja terbaik untuk koreksi presbiopia (rabun dekat usia lanjut) karena memberikan penglihatan yang nyaman pada segala jarak pandang. Jadi, keunggulan utama lensa progresif adalah kemampuannya memberikan kekuatan lensa yang berubah secara bertahap untuk jarak pandang jauh, menengah, dan dekat, sehingga mata dapat berakomodasi dengan lebih alami dan nyaman tanpa adanya perpindahan fokus yang mendadak menurut Gwiazda 2003 dalam (Corina & Wesnita, 2020).

Berdasarkan penelitian (Sbalbi, 2000) terlebih dahulu membahas dua faktor utama yang menciptakan kebutuhan akan desain lensa progresif baru untuk bingkai kecil - kedalaman bingkai dan panjang koridor. 1) Kedalaman bingkai. Desain lensa progresif tradisional biasanya membutuhkan kedalaman bingkai 22 mm di bawah garis silang. Rata-rata, pupil pasien sekitar 4 mm di atas garis datum semua bingkai. Dengan menempatkan salib pemasangan di tengah permukaan bingkai yang lebih kecil dengan dimensi khas B 30 hingga 35 mm, persyaratan ketinggian pemasangan 22 mm menjadi tidak mencukupi. 2) Panjang koridor. Anda juga harus mempertimbangkan panjang progresif khas koridor. Beberapa produsen mendefinisikan panjang koridor sebagai penurunan vertikal dari persimpangan fitting ke daya tambahan nominal, kurang dari seperdelapan dari dioptri. Jika kita mengikuti definisi ini, maka sebagian besar daya tambahan dapat terputus dalam bingkai kecil ketika kita memasang lensa progresif konvensional.

KESIMPULAN

Klien menggunakan lensa progressive dengan ukuran R/ : + 1.00 Cyl-0.50 x95 dan L/ : +1.00 Cyl-0.25 x80 . Dengan ADD : +2.25 Lensa progressive long corridor PD : 63/60, dan size frame (A): 53 mm Tinggi Pupil (PV): 18 mm Vertikal (B): 35 mm. Frame Awal: A 51mm B 43mm ED 52mm D 17mm Tanpa Nosepad. Di belakang (membungkuk) titik MPD (*jarak pupil monokuler*) masih kurang tepat. Karena bingkainya terbuat dari plastik dan tidak ada nosepad, maka tidak bisa disesuaikan dengan nosepad. Sehingga penggantian frame yang memiliki nosepad dengan data sebagai berikut: Tipe frame: full frame, Bahan frame: kombinasi plastik dan logam, Frame data: A 50mm, B 44mm, ED50mm, D 21mm, Type

Lensa: koridor panjang progresif. Penyesuaian wajah dilakukan untuk melakukan pin MRP (*Major Reference Point*) pada klien. Untuk bingkai dengan bantalan hidung, lebih terbuka sehingga jarak simpul lebih dekat, sehingga penglihatan dekat lebih luas (prinsip lubang kunci). Kemudian bend down ditekuk agar kacamata tidak turun saat digunakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu penelitian ini, khususnya kepada Dosen dan Pimpinan Akademi Refraksi Optik Kartika Indera Persada.

DAFTAR PUSTAKA

- Corina, F., & Wesnita, A. (2020). The Effect of the Use of Progressive Lens to Presbyopia Comfort in the Optical City of Padang. *2nd Bakti Tunas Husada-Health Science International Conference (BTH-HSIC 2019)*, 200–202.
- Dolly iman suryanta. (2023). Prosedur Dispensing Kacamata Dengan Lensa Progresif Untuk Pasien. *Journal Sains Farmasi Dan Kesehatan Vol, 1(02)*.
- Hodgetts, D. J., & Stolte, O. E. E. (2012). Case-based research in community and social psychology: Introduction to the special issue. *Journal of Community & Applied Social Psychology, 22(5)*, 379–389.
- Krampen, D., & Krampen, G. (2016). Case studies in clinical psychology: Are we giving up a publication type and methodology in research on and teaching of psychopathology and psychotherapy. *International Journal of Psychological Studies, 8(3)*, 173–187.
- Livanos, F., Simanjuntak, S., & Komalasari, I. M. (2022). Pengaruh Penggunaan Lensa Bluechromic Terhadap Kenyamanan Di Optik Saribit Bobor Tahun 2022. *Jurnal Optometri, 1(1)*, 33–42.
- Mercer, R. N., Milliken, C. M., Waring IV, G. O., & Rocha, K. M. (2021). Future trends in presbyopia correction. *Journal of Refractive Surgery, 37(S1)*, S28–S34.
- Sbalbi, A. T. (2000). A PERFECT FIT: TODAY'S SMALL FRAMES AND SHORT-CORRIDOR PROGRESSIVE LENSES. *Review of Optometry, 137(3)*, 9.
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. H. (2018). *Principles of anatomy and physiology*. John Wiley & Sons.
- Wilson, D. A., & Daras, S. (2014). *Practical optical dispensing*. Open Training and Education Network-OTEN-TAFENSW.
- Wolffsohn, J. S., & Davies, L. N. (2019). Presbyopia: effectiveness of correction strategies. *Progress in Retinal and Eye Research, 68*, 124–143.
- Yang, A., Lim, S. Y., Wong, Y. L., Yeo, A., Rajeev, N., & Drobe, B. (2021). Quality of life in presbyopes with low and high myopia using single-vision and progressive-lens correction. *Journal of Clinical Medicine, 10(8)*, 1589.